

Acciones pedagógicas para desarrollar la habilidad "explicar" en Morfofisiología

Pedagogical actions to develop the skill of "explaining" in Morphophysiology

**Miriela Betancourt Valladares¹, Neyda Fernández Franch², Lizette Albertí Vázquez³,
Natacha Guillemí Alvarez⁴, Yanelys Sánchez Morffiz⁵, Beatríz González Barreras⁶**

¹ Doctora en Estomatología. Máster en Urgencias Estomatológicas. Especialista de II Grado en Fisiología Normal y Patológica. Asistente. Departamento Docente de Ciencias Morfofisiológicas. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

² Doctora en Estomatología. Especialista de II Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

³ Doctora en Estomatología. Especialista de II Grado en Anatomía Humana. Máster en Investigación Educativa. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

⁴ Doctora en Estomatología. Especialista de I Grado en Anatomía Humana. Máster en Urgencias Estomatológicas. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

⁵ Licenciada en Enfermería. Especialista de I Grado en Histología. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

⁶ Licenciada en Microbiología. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Cuba. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

RESUMEN

La adquisición de habilidades intelectuales en el ciclo básico de la carrera de Estomatología resulta indispensable para el avance de los estudiantes hacia el ciclo clínico. **Objetivo:**

diseñar acciones pedagógicas para desarrollar la habilidad "explicar" en estudiantes de Estomatología que cursan la disciplina Morfofisiología. **Métodos:** se desarrolló una investigación de desarrollo con enfoque cualitativo, desde enero de 2009 a abril de 2011 en la Facultad de Estomatología de Camagüey. Se realizó el diagnóstico inicial sobre el grado de desarrollo de esta habilidad en Morfofisiología I en los cursos 2008-2009 y 2009-2010. Entre las acciones emprendidas se encuentran: la preparación del colectivo docente y la orientación a los estudiantes del sistema de acciones y operaciones de la habilidad, y su entrenamiento en las actividades docentes. La evaluación se basó en los resultados de Morfofisiología V. **Resultados:** El diagnóstico inicial mostró que el 41 % de los estudiantes en el curso 2008-2009 y solo el 21 % en el curso 2009-2010 tenían desarrollada la habilidad explicar. Con la implementación de estas acciones el 79 % de los estudiantes en el curso 2009-2010 y el 85 % en el curso 2010-2011 alcanzaron el desarrollo de la habilidad al finalizar su tránsito por la disciplina Morfofisiología. **Conclusiones:** Este accionar mostró su efectividad, se sugiere que se convierta en herramienta permanente del colectivo aunque su aplicación futura debe involucrar al equipo de trabajo educativo de las brigadas, para aumentar el compromiso y motivación de los estudiantes y elevar su responsabilidad individual en el desarrollo de sus habilidades.

Palabras clave: Habilidades, Explicar, Morfofisiología, Acciones pedagógicas.

ABSTRACT

The acquisition of intellectual skills in the basic cycle of dentistry undergraduate studies is essential for the advance of students to the clinical cycle. **Objective:** To design pedagogical actions in order to develop the skill of "explaining" in dentistry students who take the discipline of Morphophysiology. **Methods:** A development research, with a qualitative approach, was conducted from January 2009 to April 2011 at the Faculty of Dentistry of Camagüey. The initial assessment of the level of development of this skill in Morphophysiology I was conducted in the academic years 2008-2009 and 2009-2010. The actions included the training of the teaching staff and the guidance of students through the

system of actions and operations of the skill, and their training in teaching activities. The final assessment was based on the results of Morphophysiology V **Results:** The initial assessment showed that 41 % of students in the academic year 2008-2009, and only 21 % in the academic year 2009-2010, had developed the skill of explaining. With the implementation of the strategy, 79 % of students in the academic year 2009-2010 and 85% in the 2010-2011 reached the development of the skill at the end of their transit through the discipline of Morphophysiology. **Conclusions:** The strategy showed its effectiveness and should become a permanent tool for the work of the teaching staff, although its future implementation should involve the educational work team of the brigades, in order to increase the commitment and motivation of students and improve their individual responsibility in the development of their skills.

Keywords: Skills, Explain, Morphophysiology, Pedagogical actions.

INTRODUCCIÓN

La habilidad se considera la posibilidad que tiene el estudiante para utilizar conocimientos esenciales en la realización exitosa de la actividad de estudio. Permite la satisfacción posterior de sus necesidades profesionales, constituyen una vía de apropiación de contenidos, son expresión de contenidos asimilados y favorecen la formación de otras habilidades.¹

Las adquisiciones de conocimientos e independencia cognoscitiva se logran si se desarrollan los procesos necesarios para formar y desarrollar habilidades del pensamiento en los alumnos. La elevación de la calidad y la eficiencia del proceso docente educativo, está en relación directa con el desarrollo de sus habilidades, lo que implica que aprendan a pensar y a aprender por sí mismos.¹

La formación de habilidades y hábitos permitirá al futuro profesional resolver los problemas esenciales que se presentan en su campo de acción, de manera activa, independiente y creadora.

El logro de habilidades en el estudiante implica su automatismo, su transformación en operaciones lógicas o prácticas, lo que es fundamental para desarrollar mayor independencia y creatividad en la solución de los problemas que como profesional tendrá que enfrentar.²

El sistema de habilidades determinado por las relaciones del hombre con el objeto de su profesión, contempla las docentes o de autoeducación; las habilidades lógico-intelectuales y las propias de la profesión.

Entre las habilidades lógico intelectuales propuestas para las carreras en ciencias de la salud se encuentran: comparar, identificar, definir, clasificar, describir, explicar, interpretar y predecir. Las habilidades menos complejas se tornan en operaciones de habilidades más complejas, como es el caso de explicar, interpretar y predecir que requieren de acciones preliminares las que constituyen por sí mismas habilidades.³ Las ciencias básicas biomédicas, integradas en la disciplina Morfofisiología, son imprescindibles para su desarrollo.^{1,4}

En los últimos años, el colectivo docente del Departamento de Ciencias Morfofisiológicas de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, ha percibido un descenso en la calidad general del estudiantado que ingresa en la carrera de Estomatología; expresado en la carencia de habilidades lógico intelectuales, que supuestamente son trabajadas y desarrolladas en alguna medida en estudios precedentes, lo que constituye un paso intermedio para alcanzar las habilidades de salida del ciclo básico, entre ellas, la de explicar.

Explicar implica poner de manifiesto la esencia del término, objeto, fenómeno o actividad dada. La explicación puede tener lugar por medio de lo general, o de la relación causal, por medio de una ley, regularidad, principio o esencialidad; la explicación está directamente relacionada con la descripción, se basa en ella. Partiendo de la explicación únicamente se puede dar la predicción científica. Es un recurso lógico-metodológico en virtud del cual un concepto o una

representación conocida se fundamenta o se argumenta a partir de precisiones científicas.¹

Los docentes han observado que los estudiantes pueden poseer el conocimiento acerca de un tema y son incapaces de utilizarlo de manera adecuada, o demostrar su dominio a través de la solución de problemas y tareas docentes. En ocasiones no saben explicar; se muestran inseguros, desorganizados o dicen saber la respuesta o la solución pero no cómo expresarla o explicarla.

Durante las clases taller y consultas se ha podido corroborar lo antes referido, cuando el profesor desglosa la habilidad explorada en sus operaciones implícitas y el estudiante va transitando por ellas guiado por el profesor; sin embargo, es incapaz de ejecutarla solo. Otros errores comunes se detectan en las evaluaciones donde generalmente los alumnos responden con una descripción cuando debieran explicar, o solo identifican; las deficiencias van desde la ausencia hasta el exceso de información, en ocasiones importante y en otras no relacionadas con el tema o el problema a resolver.

La actual situación exige del colectivo docente una nueva perspectiva y la aplicación inmediata de estrategias que puedan favorecer el logro de las habilidades durante el tránsito por la universidad. La adquisición de habilidades intelectuales en el ciclo básico de la carrera de Estomatología resulta indispensable para el exitoso avance hacia el ciclo clínico, donde se desarrollan otras que requieren del desarrollo precedente de aquellas logradas en el ciclo básico.

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar acciones pedagógicas que favorezcan el desarrollo de la habilidad explicar en estudiantes que cursan la disciplina Morfofisiología de la carrera de Estomatología.

DESARROLLO

Se realizó una investigación de desarrollo con enfoque cualitativo en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, desde enero de 2009 a

abril de 2011, ejecutada por profesores del departamento docente de Ciencias Morfofisiológicas. El universo estuvo constituido por los estudiantes matriculados en primer año de los cursos 2008–2009 y 2009–2010 en la sede central.

La investigación se realizó en tres etapas:

Etapa 1: se efectuó el diagnóstico inicial sobre el grado de desarrollo alcanzado por los estudiantes en la habilidad explicar en estudios precedentes. Con este fin se analizaron las calificaciones obtenidas en las preguntas en las que se evaluaba la habilidad, en los exámenes finales de la asignatura Morfofisiología I. Los criterios utilizados se basaron en los definidos por el Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño⁶ y fueron los siguientes:

- Habilidad insuficientemente desarrollada: estudiantes con calificación de 2
- Habilidad general: estudiantes con calificación de 3
- Habilidad desarrollada: estudiantes con calificación de 5 o 4

De manera que se considera como:

- Habilidad insuficientemente desarrollada: el sujeto conoce lo que va a realizar y la secuencia de invariantes funcionales, pero no puede ejecutar dichos pasos o elementos.
- Habilidad general: el sujeto conoce lo que va a hacer, conoce la secuencia de invariantes funcionales y la utiliza, pero no ejecuta todos los elementos correctamente.
- Habilidad desarrollada: conoce lo que va a hacer y la secuencia de invariantes funcionales y ejecuta con eficiencia todos los elementos.

Etapa 2: Se definieron las acciones pedagógicas a implementar lo que incluyó:

- Preparación de los docentes sobre el tema de habilidades de forma planificada en colectivos de asignaturas, sesiones científicas y actividades metodológicas.
- Orientación a los estudiantes mediante la caracterización de la habilidad y el aporte del algoritmo con las acciones y operaciones de la habilidad explicar a través de las tareas

en las actividades docentes.

- Atención diferenciada a los estudiantes identificados con dificultades en la habilidad.
- Rediseño de la asignatura desde los colectivos en cuanto a la orientación al estudio independiente, la modificación de las guías de clases prácticas, clases taller y seminarios donde quedan expresadas la caracterización de la habilidad y su sistema de operaciones.
- Evaluación de la habilidad a través de los seminarios, exámenes parciales y finales.

Para la definición e implementación se consideraron las orientaciones del IPLAC,⁵ y que dada la importancia de su conocimiento para el lector se han incluido en el anexo 1.

Etapa 3: Se implementaron las acciones pedagógicas y se evaluaron los resultados. Esta se llevó a cabo desde el inicio de la Morfofisiología II y se extendió hasta la Morfofisiología V.

Resultados

El análisis documental del programa analítico de las asignaturas que conforman la disciplina permitió constatar las habilidades lógicas incluidas en el sistema de habilidades, pero no hacen referencia a cómo trabajar en la formación y desarrollo de estas habilidades. A continuación se relacionan:

Asignatura: Morfofisiología I

Habilidades lógicas: *explicar*, describir, comparar e interpretar.

Asignatura: Morfofisiología II

Habilidades lógicas: *explicar*, describir, interpretar, comparar, clasificar y predecir.

Asignatura: Morfofisiología III

Habilidades lógicas: interpretar, predecir, clasificar, comparar, describir, *explicar*, aplicar, analizar.

Asignatura: Morfofisiología IV

Habilidades lógicas: identificar, clasificar, comparar, *explicar*, interpretar, determinar, describir.

Asignatura: Morfofisiología V

Habilidades lógicas: comparar, identificar, describir, reproducir, interpretar, *explicar*.

La evaluación se basó en los resultados alcanzados por los estudiantes en las preguntas que exploraban la habilidad *explicar*, del examen final de Morfofisiología V, que es la última asignatura de la disciplina. Los resultados se expresaron en frecuencias absolutas y relativas.

Al realizar el diagnóstico inicial, la evaluación de Morfofisiología I mostró que el 41 % de los estudiantes en el curso 2008-2009 habían desarrollado la habilidad *explicar* al inicio de la enseñanza de la disciplina, y solo el 29 % en el curso 2009-2010.

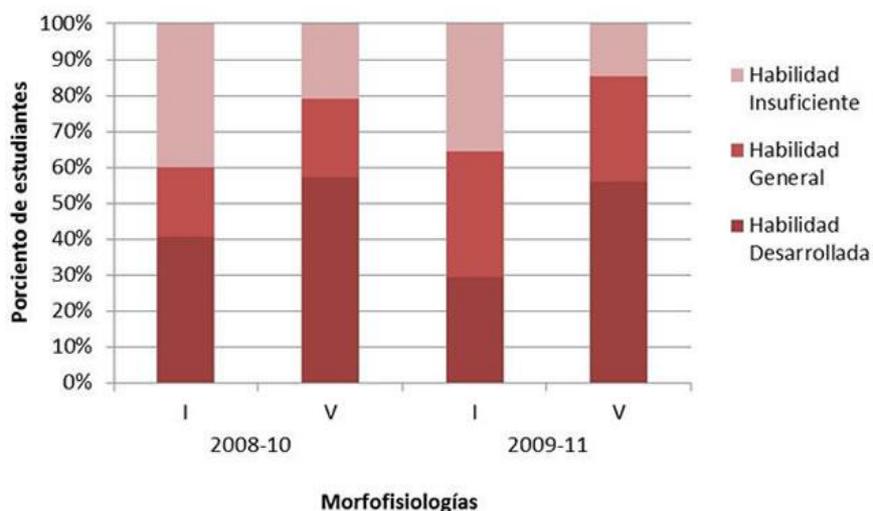
La Morfofisiología V exhibió resultados superiores en ambos cursos con la implementación de las acciones pedagógicas propuestas. En el curso 2009-2010 se logró que el 79 % de los estudiantes alcanzaran el desarrollo de la habilidad; aunque el 22 % de ellos solo mostró un nivel de desarrollo general. En el curso 2010-2011 se logró que el 85 % de los estudiantes tuvieran un desarrollo al menos, general, de la habilidad, quedaba el 15 % con insuficiente desarrollo al culminar el tránsito por la disciplina, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Desarrollo de la habilidad explicar alcanzado con la aplicación de acciones pedagógicas.

Desarrollo de la habilidad alcanzado	Morfofisiología Curso 2008-2009 a 2009-2010				Morfofisiología Curso 2009-2010 a 2010-2011			
	I No	%	V No	%	I No	%	V No	%
Desarrollada	52	41	71	57	37	29	65	56
General	25	20	27	22	44	35	34	29
Insuficiente	51	40	26	21	45	36	17	15

Fuente: Exámenes finales de las asignaturas.

En el grupo que comenzó en el curso 2009-2010 los resultados finales fueron superiores, comparados con el grupo que comenzó en el curso 2008-2009, según refleja la figura 1.



Fuente: Exámenes finales de las asignaturas.

Fig. 1. Desarrollo de la habilidad explicar con la implementación de acciones pedagógicas.

Discusión

La integración de una disciplina tan amplia como la Morfofisiología debe sustentarse en fuertes fundamentos teóricos que permitan comprender la relación estructura función que se necesita para el estudio del cuerpo humano.⁶

En opinión de los autores, hay un intento de integración de las ciencias biomédicas en la carrera de Estomatología, que no se ha logrado totalmente.

Hay imprecisiones que van desde la distribución de los temas y su agrupación, hasta las omisiones de contenido de las ciencias morfológicas, sin considerar que en ellos se sustentan otros de las ciencias fisiológicas que se deben abordar. Lo referido dificulta el alcance de los objetivos, la asimilación de los contenidos y consecuentemente atenta contra el desarrollo de habilidades. Al implementarse el Plan de estudios D de la carrera en este curso no se perciben cambios que den solución a estas debilidades en la disciplina. Las limitaciones del programa de la disciplina Morfofisiología con sus asignaturas han sido reportadas también para la carrera de Medicina.⁷

Durante el proceso docente educativo se ha observado falta de conocimientos básicos de física y química que se necesitan para comprender esencialidades de la morfofisiología cardiovascular, renal y respiratoria, y los estudiantes de forma general se ven limitados para el desarrollo de habilidades en estos temas por lo complejo de los contenidos. Lo anterior ha sido expresado por los educandos y corroborado en los bajos resultados obtenidos en las evaluaciones de los temas relacionados. Asimismo, han sido detectados problemas en la comprensión de la lectura y de forma general dificultades en la expresión oral y escrita en estos grupos de alumnos; lo que repercute sobre el desarrollo de la habilidad explicar. Esto ha sido reportado por otros investigadores, en estudiantes que ingresan a la educación superior en carreras de ciencias de la salud.⁸

El colectivo considera que la organización del contenido de la disciplina no les facilita a los

alumnos concatenar, sistematizar y relacionar con facilidad el contenido precedente. Por ejemplo, la ubicación del tema hemolinfopoyético al iniciar la Morfofisiología III implica cierta interferencia para la posterior asimilación de los contenidos del sistema nervioso, si se tiene en cuenta que la Morfofisiología II culmina con el estudio de los biopotenciales y la parte activa del aparato locomotor, básicos para el estudio del sistema nervioso. Similar situación ocurre con los temas hemolinfopoyético y cardiovascular, tan vinculados funcionalmente y tan separados en la organización de la disciplina; el primero al iniciar la Morfofisiología III y el segundo en la IV.

Se sugieren requisitos a tener presentes para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades.⁵ Evitar el cansancio y la fatiga, que disminuyen la capacidad de trabajo y fomentar la motivación, son dos de estos requisitos que se considera no pudieron ser utilizados a favor del accionar implementado. La gran cantidad de contenido acumulado en algunos temas hace que muchos encuentros sean agotadores, aún cuando se enfoquen las esencialidades. Por otro lado, se constató falta de motivación en gran número de estudiantes, que aún con bajos resultados y orientación oportuna, creación de espacios para la atención a las individualidades y consultas docentes, mostraban desinterés por su superación personal. Se comprobó además que muchos estudiantes no revisaban las guías de prácticas y seminarios, donde se exponían las operaciones lógicas de la habilidad explicar, incluyendo las menos complejas contenidas en ella, junto a ejemplos de problemas y tareas resueltos para su entrenamiento en el estudio independiente. Sería favorable involucrar a las brigadas con sus equipos de trabajo educativo lo que podría ser de gran valor para solucionar estas deficiencias.⁹

La labor desarrollada por el departamento para el desarrollo de las habilidades identificar y describir favoreció los resultados que se exponen en este trabajo sobre la habilidad explicar. Las primeras han sido consideradas dentro de un segundo nivel de complejidad y están implícitas en la explicación, habilidad, que junto a interpretar y predecir, ha sido ubicada en un tercer nivel de complejidad, como muestran los resultados de la investigación.¹⁰

Las acciones pedagógicas implementadas demostraron su valor tanto en la formación y

desarrollo de la habilidad en los estudiantes así como en la preparación del profesorado, en coincidencia con lo encontrado por otros autores.¹¹ Como ha sido reportado¹² y se ha reconocido por los docentes del departamento, la formación de especialistas en las ciencias biomédicas independientes constituye una desventaja para la impartición de una disciplina que integra contenidos de cinco ciencias, lo que ha sido paliado en parte por el trabajo del colectivo docente, la preparación metodológica en el tema y los cursos impartidos en el departamento. La incorporación de profesores noveles al colectivo integrados a los profesores de experiencia ha resultado un binomio de valor para lograr la integración de los contenidos desde el momento de su impartición hasta la evaluación mediante problemas integradores, donde la creatividad, el conocimiento y la motivación, así como la combinación entre los recursos de la informática y el rescate de los laboratorios tradicionales ha sido favorable para el proceso docente educativo.

Los resultados superiores mostrados por el segundo grupo de estudiantes favorecido con la implementación de las acciones propuestas, apuntan a que el conocimiento y la experiencia adquiridos por el colectivo docente durante el año precedente tuvieron efecto positivo y obliga a mantener la constante superación en el tema, lo que se traducirá en la mejor preparación del estudiantado.

CONCLUSIONES

Las acciones pedagógicas mostraron ser efectivas y deben convertirse en herramienta permanente de trabajo del colectivo docente, aunque la aplicación futura debe involucrar al equipo de trabajo educativo de las brigadas, para aumentar el compromiso y motivación de los estudiantes hacia la solución de las deficiencias y elevar la responsabilidad individual en el desarrollo de sus habilidades.

Anexo 1. Pasos que garantizan la eficiencia del proceso en la proyección del trabajo en la formación y desarrollo de habilidades

- 1- Planificación: determinar las ejecuciones terminales y sus invariantes funcionales.
 - 1.1 Determinar cuáles son las habilidades que se quieren formar. Requiere de la revisión del modelo del especialista, los objetivos y habilidades de la disciplina a la que pertenece la asignatura y los objetivos y habilidades que se indican en el programa específico que se debe desarrollar.
 - 1.2 Determinación de las invariantes funcionales de las habilidades. Consiste en la determinación de cuáles son las acciones necesarias, imprescindibles y esenciales para la formación de la habilidad y cuáles son las operaciones correspondientes.
 - 1.3 Debe diagnosticarse el nivel de entrada real que poseen los alumnos.
- 2- Organización: establecer cuándo y con qué conocimientos se relacionan las acciones y las operaciones que constituyen invariantes funcionales.
 - 2.1 Dada la relación conocimiento habilidad, el próximo paso es determinar en qué momentos del programa y qué conocimientos permitirían proporcionarle al alumno, como objetivos y tareas, la realización de las acciones y operaciones que se pretende que él domine.
 - 2.2 Establecer cómo van a ser cumplidos a lo largo del programa los requisitos enumerados anteriormente como necesarios para la formación y desarrollo de las habilidades (complejidad, periodicidad, frecuencia, flexibilidad de la ejecución, retroalimentación del resultado, evitar el cansancio, la monotonía y la fatiga, fomentar la motivación y autoconciencia). Tener presente que el desarrollo de las habilidades no se logra sin consolidación a través de su ejercitación, lo que exige el uso sistemático de los métodos y medios que proporcionan su aplicación.
 - 2.3 Se recomienda no sobrecargar las clases de contenidos. Evitar llenar todo el tiempo de la clase con conocimientos sin la participación ejecutora de los alumnos pues esto atenta contra su interés y desarrollo individual.
 - 2.4 Trabajo coordinado del colectivo profesoral. En el proceso interviene todo el personal docente, por lo que se hace necesaria la coordinación de las influencias para realizar un trabajo eficiente.
- 3- Ejecución: es el momento de interacción directa entre el profesor y el alumno. En esta etapa el docente debe organizar y garantizar las condiciones para la ejecución exitosa por parte de los estudiantes y su actuación independiente. La labor pedagógica debe ir

encaminada a lograr que el estudiante, de manera independiente, sea capaz de elaborar el programa de acción a modo de representaciones internas. El estudiante necesita lograr una representación interna consciente:

- a) del objetivo que persigue la actividad que va a realizar, es decir, aquello que debe alcanzar
- b) de aquello que concierne al cómo debe alcanzar el objetivo, es decir, de los medios y los métodos a utilizar
- c) de las condiciones en que desarrollará su actuación

Las actividades que los alumnos realicen, deben ir encaminadas a garantizar que conformen dicho programa de acción a modo de representaciones internas, primero con ayuda del profesor y paulatinamente de manera independiente. Se propone que el profesor distinga al menos didácticamente dos momentos en las ejecuciones con los estudiantes: una fase de preparación y otra de realización. Es necesario hacerlo así porque en la práctica, cuando el estudiante se enfrenta a la ejecución independiente, tiene necesariamente que atenerse a estos dos momentos.

4- Evaluación de las actuaciones: existe un conjunto de cualidades de la actuación que indican que el sujeto ha alcanzado un mayor dominio de la ejecución: síntesis de los elementos componentes, mayor grado de generalización, sistematización, eficiencia en la ejecución, independencia en la ejecución, tiempo en que realiza la ejecución.

Otros criterios que pueden integrarse con los anteriores que ayudan a evaluar el grado de desarrollo de la actuación y la creatividad de los alumnos son: responde de forma poco común, emite juicios que implican una valoración de su desempeño, no sólo obtiene buenos resultados, también ejecuta con calidad; controla su ejecución sobre la base del programa de acción a modo de representaciones internas que elaboró de forma independiente o con poca ayuda, defiende sus criterios y tiene criterios arriesgados.

Sobre la base del resultado obtenido en estos indicadores el profesor puede clasificar la habilidad en una de las siguientes etapas de desarrollo:

- Habilidad inicial: el sujeto conoce lo que va a hacer, sigue pasos para la ejecución, pero éstos carecen de secuencia y no se corresponden con el sistema de invariantes

funcionales.

- Habilidad insuficientemente desarrollada: el sujeto conoce lo que va a realizar y la secuencia de invariantes funcionales, pero no puede ejecutar dichos pasos o elementos.
- Habilidad general: el sujeto conoce lo que va a hacer, conoce la secuencia de invariantes funcionales y la utiliza, pero no ejecuta todos los elementos correctamente.
- Habilidad desarrollada: conoce lo que va a hacer y la secuencia de invariantes funcionales y ejecuta con eficiencia todos los elementos.
- Maestría: conoce lo que va a hacer y la secuencia de invariantes funcionales y ejecuta con eficiencia y perfección dicha secuencia y la aplica en condiciones nuevas con independencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera N. Un sistema de habilidades para las carreras en ciencias de la salud: Material de estudio de la maestría de educación médica. La Habana: MES; 2002.
2. Mora Pérez CC, Curbeira Hernández EM, Morera Pérez A, Hernández Núñez Y, Rodríguez López JA. Habilidades adquiridas por los estudiantes en la estancia de ortodoncia. Curso 2008-2009. Medisur [Internet]. 2010 [citado 15 Mar 2012];8(6):[aprox. 14 p.]. Disponible en:
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1445/456>
3. Madieto Albolatrachs M, Escobar Carmona E, Puga García A, Pérez Mateo AV. Fundamentos teóricos del tratamiento didáctico de los objetivos para la formación de habilidades intelectuales y prácticas en la carrera de Medicina. Educ Med Super [Internet]. 2011 Abr [citado 15 Mar 2012];25(2):[aprox. 21 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-214120110_0020_0011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Valdés de la Rosa C, Álvarez Aguilar NC, Hernández González S, González González R, Fajardo Cisneros B. Diseño del sistema de habilidades intelectuales en la asignatura Bioquímica I del primer año de la carrera de Medicina. Educ Med Super [Internet]. 2001

May [citado 15 Mar 2012];15(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412001000200002

5. Programa del curso modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. La Habana: IPLAC; 2003.
6. Castillo Abreus DA, Carbonell Paneque SA, Barrios Herrero L, Vázquez Naranjo O. Bases teóricas para la integración de las ciencias básicas biomédicas en una disciplina. Educ Med Super [Internet]. 2010 [citado 15 Mar 2012];24(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol_24_3_10/ems06310.htm
7. Gutiérrez Maydata A, Wong Orfila T, Pérez de Armas A, Villar Valdés M. Propuesta para dar continuidad al perfeccionamiento de la Morfofisiología en la carrera de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 15 Nov 2012];4(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol4%283%29/orialfredo.html>
8. Molina Gómez AM, Cuéllar Marrero AC, González Aguiar B. La competencia comunicativa del estudiante de psicología de la salud: una propuesta de indicadores. Medisur [Internet]. 2009 [citado 15 Mar 2012];7(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1800/180014819005.pdf>
9. Rojas MO, Garzón R, del Riesgo L, Pinzón ML, Salamanca AL, Pabón LC. Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes. Rev Iberoam Educ [Internet]. 2009 [citado 15 Mar 2012];50(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3007Rojas.pdf>
10. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL. Posicionamiento didáctico para el desarrollo de habilidades intelectuales en las ciencias básicas biomédicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2011 [citado 15 Dic 2012];3(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol3%283%29/orica%C3%B1izares.html>
11. Sierra Figueredo S, Fernández Sacasas JA, Miralles Aguilera E, Pernas Gómez M, Diego Cobelo JM. Las estrategias curriculares en la educación superior: su proyección en la educación médica superior de pregrado y posgrado. Educ Med Super [Internet]. 2009 Jul [citado 15 Mar 2012];23(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en:

http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300009&lng=en&nrm=iso

12. Morales Molina X, Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL, Remedios González JM.

Preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para una enseñanza con enfoque integrador. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 15 Dic 2012]; 4(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en:

<http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol4%282%29/orixiomara.html>

Recibido: 12 de enero de 2013

Aprobado: 6 de febrero de 2013

Miriela Betancourt Valladares. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com